

明 細 書

コイン挿入装置

5 技術分野

本願発明は、コイン挿入口とコイン排出口を備えたコイン通路と、コイン排出口を開閉するシャッター部材とを有するコイン挿入装置に関する。

10 背景技術

従来、コイン挿入装置は、例えば、特開2002-279482号公報（特許文献1）に開示されているように、コイン挿入口とコイン排出口を備えたコイン通路と、コイン排出口を開閉するシャッター部材とを有する。シャッター部材は、回動自在に設けられ、駆動モータ等の電気的駆動源を備えた回動機構により、強制的に回動せしめられるようになっている。コイン投入前においては、コイン通路がシャッター部材によって塞がれており、コイン投入時には回動機構によりシャッター部材が回動して、コイン通路が開放されるようになっている。

従来、コイン挿入装置は、電氣的駆動源を備えた回動機構によりシャッター部材を回動して、コイン通路を開閉するため、電気が必要であり、店の前に置かれるカプセル払い出し機の如き、電気を使用しない自動販売機には取り付けることができないという問題点があった。また、シャッター部材の回動を電氣的に処理して行うため、構造が複雑であり、安価に製造することができないという問題点があった。

25 本願発明は、上記問題点に鑑み案出したものであって、構造が簡単で安価に製造することができ、電気を使用しない自動販売機等に取り付け

ることができる、シャッター部材を備えたコイン挿入装置を提供することを目的とする。

発明の開示

- 5 本願請求項 1 に係るコイン挿入装置は、上記目的を達成するため、装置本体には、コイン挿入口とコイン排出口を備えたコイン通路と、コイン排出口を開閉するシャッター部材と、シャッター部材をコイン排出口を閉じた状態で保持する保持手段とが設けられ、シャッター部材には、コイン挿入口から挿入されるコインが当接する解除手段が設けられてお
- 10 り、シャッター部材は、コイン挿入口から挿入されるコインが前記解除手段に当接することにより、前記保持手段による保持が解除され開閉可能となる。

- 本願請求項 2 に係るコイン挿入装置は、上記目的を達成するため、装置本体には、コイン挿入口とコイン排出口を備えたコイン通路と、コ
- 15 ン排出口を開閉する方向に回動可能なシャッター部材と、シャッター部材をコイン排出口の閉じる方向に付勢する弾性部材と、シャッター部材をコイン排出口を閉じた状態で回動不能に保持する保持手段とが設けられ、シャッター部材には、コイン通路に突出し、コイン挿入口から挿入されるコインが当接する解除手段が設けられ、シャッター部材は、コ
- 20 ン挿入口から挿入されるコインが前記解除手段に当接することにより、前記保持手段による保持が解除されて回動可能となる。

- 本願請求項 3 に係るコイン挿入装置は、上記目的を達成するため、シャッター部材は、回動中心線上に沿って移動可能であり、前記弾性部材によってコイン排出口を閉じる方向と、回動中心線上の一方向に付勢さ
- 25 れ、前記保持手段は、当該回動中心線上の一方向に付勢された状態のとき前記シャッター部材を回動不能に保持し、シャッター部材は、コイン

挿入口から挿入されるコインが前記解除手段に当接することにより、弾性部材の弾性に抗して回動中心線上の他方向に移動し、保持手段による保持が解除されて回動可能となる。

- 本願請求項 4 に係るコイン挿入装置は、上記目的を達成するため、シ
- 5 ャッター部材は、コイン排出口を開閉する開閉板と、前記解除手段を有し、解除手段は、コイン挿入口から挿入されるコインが開閉板に当接する前に当接するようになっている。

図面の簡単な説明

- 10 図 1 は、本願発明に係るコイン挿入装置の一つの実施の形態を示す前部上方から見た全体斜視図である。図 2 は、図 1 のコイン挿入装置の後部上方から見た全体斜視図である。図 3 は、図 1 のコイン挿入装置の後部下方から見た全体斜視図である。図 4 は、図 1 のコイン挿入装置の後部上方から見た分解斜視図である。図 5 は、図 1 のコイン挿入装置の側
- 15 面断面図である。図 6 は、図 1 のコイン挿入装置の動きを説明する前部上方から見た全体斜視図である。図 7 は、図 3 のコイン挿入装置の動きを説明する後部下方から見た全体斜視図である。図 8 は、図 3 のコイン挿入装置の動きを説明する後部下方から見た全体斜視図である。

20 発明を実施するための最良の形態

- 本願発明の実施の形態を図 1 乃至図 8 に基づいて説明する。図 1 は、本願発明に係るコイン挿入装置の一つの実施の形態を示す前部上方から見た全体斜視図である。図 2 は、図 1 のコイン挿入装置の後部上方から見た全体斜視図である。図 3 は、図 1 のコイン挿入装置の後部下方から
- 25 見た全体斜視図である。図 4 は、図 1 のコイン挿入装置の後部上方から見た分解斜視図である。図 5 は、図 1 のコイン挿入装置の側面断面図で

ある。図 6 は、図 1 のコイン挿入装置の動きを説明する前部上方から見た全体斜視図である。図 7, 8 は、図 3 のコイン挿入装置の動きを説明する後部下方から見た全体斜視図である。

コイン挿入装置 1 の装置本体 2 には、コイン挿入口 1 0 とコイン排出
5 口 1 1 を備えたコイン通路 1 2 と、コイン排出口 1 1 を開閉する方向に
回動可能なシャッター部材 3 0 と、シャッター部材 3 0 をコイン排出口
1 2 の閉じる方向に付勢する弾性部材 5 2 と、シャッター部材 3 0 をコ
イン排出口 1 1 を閉じた状態で回動不能に保持する保持手段 5 6 とが設
けられている。

10 シャッター部材 3 0 には、コイン通路 1 2 に突出し、コイン挿入口 1
0 から挿入されるコイン C が当接する解除手段 4 0 が設けられている。
シャッター部材 3 0 は、コイン挿入口 1 0 から挿入されるコイン C が前
記解除手段 4 0 に当接することにより、前記保持手段 5 6 による保持が
解除されて回動可能（開閉自在）となり、コイン C によりシャッター部
15 材 3 0 が押圧されてコイン排出口 1 1 を開くことができるようになって
いる。

シャッター部材 3 0 は、回動中心線上に沿って移動可能であり、前記
弾性部材 5 2 によってコイン排出口 1 1 を閉じる方向と、回動中心線上
の一方向（図 3 の X 方向）に付勢され、当該回動中心線上の一方向に付
20 勢された状態のとき保持手段 5 6 により回動不能に保持されている。シ
ャッター部材 3 0 は、コイン挿入口 1 0 から挿入されるコイン C が前記
解除手段 4 0 に当接することにより、弾性部材 5 2 の弾性に抗して回動
中心線上の他方向（図 7 の Y 方向）に移動し、保持手段 5 6 による保持
が解除されて回動可能となり、コイン C によりシャッター部材 3 0 が押
25 圧されてコイン排出口 1 1 を開くことができるようになっている。

シャッター部材 3 0 は、コイン排出口 1 1 を開閉する開閉板 3 1 と、

前記解除手段 40 を有し、解除手段 40 は、コイン挿入口 10 から挿入されるコイン C が開閉板 31 に当接する前に当接するようになっている。

さらにコイン挿入装置について詳細に説明する。コイン挿入装置 1 の
5 装置本体 2 は、円筒形の基部 3 と、基部 3 の後部に設けられた環状部 5 とからなる。基部 3 は、円形の正面 6 を有し、正面 6 には内側に向かって緩やかな曲線を描いた凹部 7 が形成されている。基部 3 の正面 6 には、正面 6 を横切る方向に形成された略長形状のコイン挿入口 10 が形成され、基部 3 の背面 8 には、前記コイン挿入口 10 と同形状のコイン排
10 出口 11 が形成されている。基部 3 には、コイン挿入口 10 とコイン排出口 11 を屈曲することなく連通するコイン通路 12 が形成されている。

基部 3 の周面 9 上部には、基部 3 の長手方向に延びる溝 13 が形成されており、当該溝 13 はコイン通路 12 へと貫通している。溝 13 は、
15 周面 9 からコイン通路 12 の方向に延設された側面部 15、15 と、側面部 15、15 の間に形成された前面部 16 からなる。前面部 16 には、コイン通路 12 と連通する半円状の凹部 17 が形成されている。溝 13 は、コイン通路 12 にコイン、その他の物が詰まった時に、その詰まった物の取り出しを容易にしている。

20 基部 3 の背面 8 は、略円形に形成され、半円状の上背面部 8a と半円状の下背面部 8b とからなる。なお、下背面部 8b は、上背面部 8a よりも正面 6 寄りに形成されている。下背面部 8b の上部には、前記コイン通路 12 の下壁を形成するガイド板 21 が形成されている。ガイド板 21 の両側には、隙間 22、23 が形成されている。

25 上背面部 8a の下部には、前記コイン排出口 11 の上部と背面 8 から見た場合の左部を囲む略 L 字状の係止部材 25 が形成されている。係止

部材 2 5 は、前記ガイド板 2 1 と略平行な第 1 の係止片 2 6 と、第 1 の係止片 2 6 の他方（Y 方向）に略直角に設けられた第 2 の係止片 2 7 とからなる。第 2 の係止片 2 7 は、第 1 の係止片 2 6 より短く形成されている。

- 5 下背面部 8 b のコイン排出口 1 1 の両側方の下辺近傍には、コイン排出口 1 1 の下辺と略平行に一对の略コ字上の軸受け部 4 3 , 4 4 が形成されており、当該軸受け部 4 3 , 4 4 にはシャッター部材 3 0 が回動可能に支持されている。シャッター部材 3 0 は、コイン排出口 1 1 を開閉するようにコイン排出口 1 1 に対して略平行に設けられた開閉板 3 1
- 10 と、開閉板 3 1 の左右両側に設けられたアーム部材 3 2 , 3 3 とからなる。アーム部材 3 2 は、後端が開閉板 3 1 に対して略直角に取り付けられ、先端に支軸 3 6 が設けられ、上部にアーム部材 3 2 の先端から後端に向けて上昇傾斜した係合板 3 7 が形成されている。支軸 3 6 にはシャッター部材 3 0 をコイン排出口 1 1 を閉じる方向に付勢するバネ 5 2 が
- 15 取り付けられている。また、アーム部材 3 2 には、バネ 5 2 の一端 5 3 を係止する係止孔 3 9 が形成されている。アーム部材 3 3 も、後端が開閉板 3 1 に対して略直角に設けられ、先部に支軸 3 5 が設けられ、上部に円柱形状の解除突起（解除手段）4 0 が形成されている。

- 支軸 3 5 、 3 6 が前記一对の軸受け部 4 3 , 4 4 に回動可能に軸受け
- 20 されることにより、シャッター部材 3 0 は下背面部 8 b に対して回動可能とされている。また、下背面部 8 b には下部が下背面部 8 b と同様に湾曲した形状の取付部材 5 0 がネジ 5 1 によって着脱可能に固定されている。取付部材 5 0 の上面両側端には上方に延びる規制片 4 6 、 4 7 が形成されており、当該規制片 4 6 , 4 7 は前記一对の軸受け部 4 3 , 4
- 25 4 の略コ字形状の開放されている側を塞いでいる。このことにより、支軸 3 5 , 3 6 は、軸受け部 4 3 , 4 4 から突出しないように、規制片 4

6, 47によって押さえられる。また、シャッター部材30は、支軸35, 36の軸心方向(回動中心線方向)に沿って所定量摺動可能である。

アーム部材32の支軸36には、前述の通りバネ部材(弾性部材)52が巻装され、バネ部材(弾性部材)52の一端53に係止孔39に係止され、バネ部材(弾性部材)52の他端55が下背面部8bに当接されている。アーム部材32は、バネ部材(弾性部材)52の弾性によって上方(開閉板31がコイン排出口11を塞ぐ方向)に付勢されている。また、バネ部材(弾性部材)52は、ガイド板21とアーム部材32間に介挿されており、アーム部材32は、バネ部材(弾性部材)52の弾性によって、支軸35, 36の軸心方向(回動中心線方向)の一方向(X方向)に付勢されている。

シャッター部材30は、バネ部材(弾性部材)52によって上方に付勢され、開閉板31に係止部材25とガイド板21に圧接して、コイン排出口11を閉じている。このとき、アーム部材32は、アーム部材32の上面とガイド板21の上面が略同じ高さになっている。アーム部材33は、アーム部材33の上面とガイド板21の上面が略同じ高さになっており、解除突起40がコイン通路12内に突出している。

また、下背面部8bには、背面から見て左側に配置された軸受け部43より中心寄りであって、コイン排出口11がシャッター部材30によって塞がれている状態でシャッター部材30が回動しようとしたときにアーム部材33の下面と当接可能な位置に、角柱形状の保持突起(保持手段)56が設けられている。また、保持突起56、軸受け部43、44は略一直線上に並ぶように形成されている。なお、軸受け部35と保持突起56の間の隙間23はアーム部材33の幅より若干大きく形成されており、また、保持突起56とアーム部材33が当接している部分の支軸35、36の軸心方向の幅は、シャッター部材30が支軸35、3

6の軸心方向（回動中心線方向）に摺動可能な所定量よりも小さくなるように形成されていることから、シャッター部材30が支軸35、36の軸心方向（回動中心線方向）の他方向（Y方向）に所定量摺動した状態でシャッター部材30が回動したときにはアーム部材33は保持突起556と当接せず、隙間23を通じて回動可能となる。さらに、下背面部8bには、コイン排出口11の背面から見て右辺を囲むようにストッパ板49が設けられている。ストッパ板49とガイド板21の右側端との間にはアーム部材32の幅より若干大きな隙間22が形成されており、アーム部材32は当該隙間22に収容されている。前記したように、

10 シャッター部材30は、バネ部材（弾性部材）52によって、支軸35、36の軸心方向（回動中心線方向）の一方向（X方向）に付勢され、ストッパ板49にアーム部材32の係合板37が係合している。シャッター部材30の係合板37がストッパ板49に係合している時、アーム部材33の下面が下背面部8bに形成された保持突起56に当接して

15 いることから、開閉板31がコイン排出口11を開く方向にはシャッター部材30は回動できないようになっている。

環状部5は、基部3の後端外周縁に設けられている。環状部5の外周には、一方が突出した形のフランジ60が取り付けられている。フランジ60の所定箇所には、取付アーム61が形成され、取付アーム61に

20 は取付孔62が設けられている。

コイン挿入装置1は、上記構成を有し、カプセル払い出し機等の電気を必要としない自動販売機に取り付けられる。コイン挿入装置1は、取付アーム61の取付孔62にネジ等を差し込み、このネジを図示しない自動販売機の筐体にねじ込むことによって、自動販売機の所定位置に取

25 り付けられる。なお、自動販売機は、コイン挿入装置1からコインCが挿入されると、操作レバー可能となり、操作レバーを操作すると、カプ

セル等の商品を取り出すことができる。

コイン挿入装置 1 の初期状態は、コイン通路 1 2 のコイン排出口 1 1 がシャッター部材 3 0 によって塞がれている。この初期状態では、バネ部材（弾性部材）5 2 の弾性により、開閉板 3 1 が上方に付勢され、開
5 閉板 3 1 が係止部材 2 5 とガイド板 2 1 に圧接して、コイン排出口 1 1 を閉じている。また、バネ部材（弾性部材）5 2 の弾性により、開閉板 3 1 が支軸 3 5, 3 6 の軸心方向（回動中心線方向）の一方向（X 方向）に付勢され、係合板 3 7 がストッパ板 4 9 に係合しており、シャッター部材 3 0 が回動したとしてもアーム部材 3 3 の下面が下背面部 8 b に
10 形成された保持突起（保持手段）5 6 に当接するため、開閉板 3 1 がコイン排出口 1 1 を開く方向にはシャッター部材 3 0 は回動できないようになっている。

上記した初期状態においては、コイン排出口 1 1 が開閉板 3 1 によって塞がれているため、ゴミ等の異物や雨等による水分が自動販売機内に入
15 入ることを阻止することができる。また、悪戯などによって、板片等により開閉板 3 1 を押し開けようとしても、開閉板 3 1 に接続するアーム部材 3 3 が保持突起（保持手段）5 6 によって回動不能とされているので、開閉板 3 1 は回動することがなく、そのため、悪戯を未然に防ぎ、コイン挿入装置 1 及び／又は自動販売機が壊されることがない。

20 コイン C をコイン挿入口 1 0 から挿入すると、コイン C の外周縁が、コイン通路 1 2 内に突出している解除突起（解除手段）4 0 に当接する。解除突起（解除手段）4 0 が、コイン C の外周縁に沿ってコイン通路 1 2 に対して側方へ押圧されることにより、シャッター部材 3 0 は、バネ部材（弾性部材）5 2 の弾性に抗して、支軸 3 5, 3 6 の軸心方向（回
25 動中心線方向）の他方向（Y 方向）に所定量移動し、アーム部材 3 3 が保持突起（保持手段）5 6 から外れ隙間 2 3 を通じて回動可能となるた

め、シャッター部材 30 とともに開閉板 31 もコイン排出口 11 を開く方向に回動可能となる。コイン C は、解除突起（解除手段）40 に当接後、回動自在となっている開閉板 31 に当接して、バネ部材 52 の弾性に抗して開閉板 31 を押し開いてコイン排出口 11 を開放し、コイン排
5 出口 11 から自動販売機のコインセレクター等に入ることができる。

コイン C がコイン排出口 11 から排出されると、開閉板 31 は、バネ部材（弾性部材）52 の弾性により上方に回動して係止部材 25 とガイド板 21 に圧接し、コイン排出口 11 を閉じる。また、シャッター部材 30 は、バネ部材（弾性部材）52 の弾性により、支軸 35, 36 の軸
10 心方向（回動中心線方向）の一方向（X 方向）に移動し、係合板 37 がストッパー板 49 に係合し、アーム部材 33 が保持突起（保持手段）56 によって回動不能とされ、開閉板 31 がコイン排出口 11 を開く方向には回動できないようになる。このように、コイン挿入装置 1 は、コイン C が挿入されると、直ちに初期状態に復帰することになる。

15 コイン挿入装置 1 は、上記したように、板切れ等の挿入による悪戯防止に役立つが、径の小さいコインの場合、解除突起（解除手段 40）に当接しないので、シャッター部材 30 を回動させることができず、そのためコインセレクターとしての機能も発揮する。

〔発明の効果〕

20 以上説明してきたように、本願発明に係るコイン挿入装置は、コイン排出口がシャッター部材によって閉じられているため、コイン挿入口からゴミ水分等が入るのを防ぎ、自動販売機の内部が汚れたり、腐食するのを防ぐことができるという効果がある。また、シャッター部材がコイン排出口を閉じた状態で保持手段に保持されているため、シャッター部
25 材をコイン以外の棒等で押してもコイン排出口を開くことがなく、薄い板によってシャッター部材が押し開けられるという悪戯がされることが

ないという効果がある。コインをコイン挿入口から挿入すると、コインがシャッター部材の解除手段に当接して、保持手段によるシャッター部材の保持が解除されるので、シャッター部材は開閉自在となり、コインによりシャッター部材が押し開けられて、コイン排出口が開放され、コイン排出口からコインを排出することができるという効果がある。

このように本願発明に係るコイン挿入装置は、構造が簡単で安価に製造することができ、シャッター部材の開閉が電氣的駆動手段によらないので、カプセル払い出し機等の電気を使用しない自動販売機に取り付けることができるという効果がある。

10 【符号の説明】

C・・・コイン、1・・・コイン挿入装置、2・・・装置本体、3・・・基部、5・・・環状部、6・・・正面、7・・・凹部、8・・・背面、8a・・・上背面部、8b・・・下背面部、9・・・周面、10・・・コイン挿入口、11・・・コイン排出口、12・・・コイン通路、13・・・溝、15・・・側面部、16・・・前面部、17・・・凹部、21・・・ガイド板、22・・・隙間、23・・・隙間、25・・・係止部材、26・・・第1の係止片、27・・・第2の係止片、30・・・シャッター部材、31・・・開閉板、32・・・アーム部材、33・・・アーム部材、35・・・支軸、36・・・支軸、37・・・係合板、39・・・係止孔、40・・・解除突起（解除手段）、43・・・軸受け部、44・・・軸受け部、46・・・規制片、47・・・規制片、49・・・ストッパ板、50・・・取付部材、51・・・ネジ、52・・・バネ部材（弾性部材）、53・・・一端、55・・・他端、56・・・保持突起（保持手段）、60・・・フランジ、61・・・取付アーム、62・・・取付孔

25 産業上の利用可能性

本願発明は、店の前に置かれるカプセル払い出し機の如き、電気を使

用しない自動販売機のコイン挿入口に利用可能である。

請求の範囲

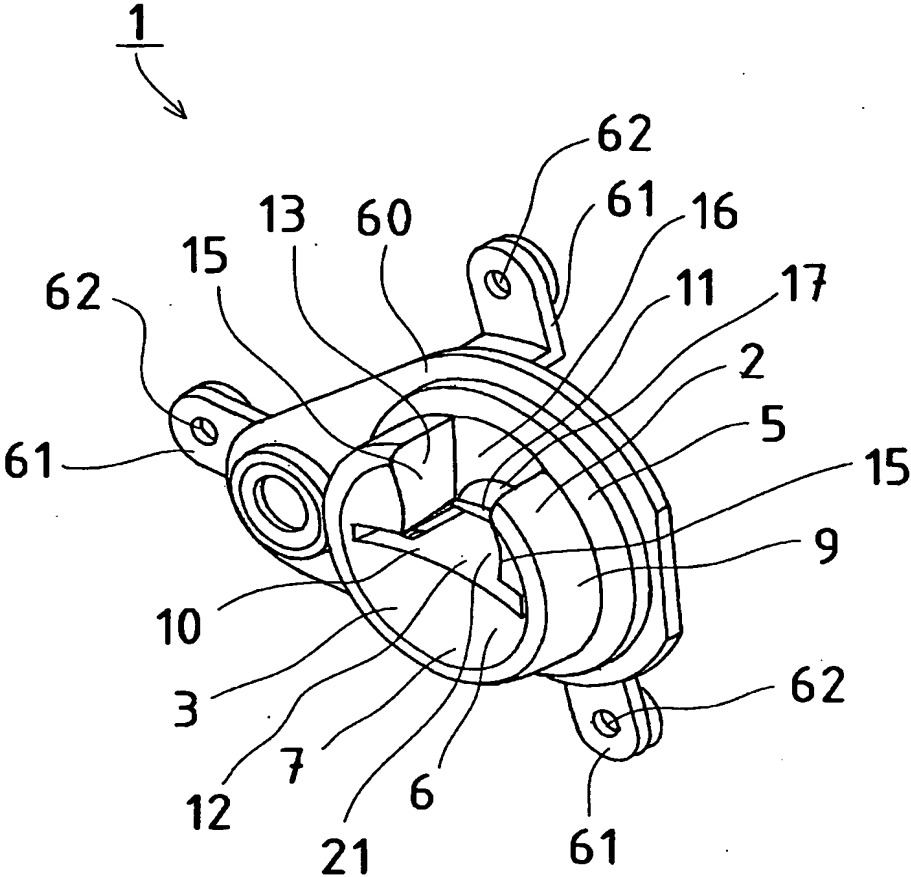
1. 装置本体には、コイン挿入口とコイン排出口を備えたコイン通路と、コイン排出口を開閉するシャッター部材と、シャッター部材をコイン排出口を閉じた状態で保持する保持手段とが設けられ、
- 5 シャッター部材には、コイン挿入口から挿入されるコインが当接する解除手段が設けられており、
シャッター部材は、コイン挿入口から挿入されるコインが前記解除手段に当接することにより、前記保持手段による保持が解除され開閉可能となることを特徴とするコイン挿入装置。
- 10 2. 装置本体には、コイン挿入口とコイン排出口を備えたコイン通路と、コイン排出口を開閉する方向に回動可能なシャッター部材と、シャッター部材をコイン排出口の閉じる方向に付勢する弾性部材と、シャッター部材をコイン排出口を閉じた状態で回動不能に保持する保持手段とが設けられ、
- 15 シャッター部材には、コイン通路に突出し、コイン挿入口から挿入されるコインが当接する解除手段が設けられ、
シャッター部材は、コイン挿入口から挿入されるコインが前記解除手段に当接することにより、前記保持手段による保持が解除されて回動可能となることを特徴とするコイン挿入装置。
- 20 3. シャッター部材は、回動中心線上に沿って移動可能であり、前記弾性部材によってコイン排出口を閉じる方向と、回動中心線上の一方向に付勢され、前記保持手段は、当該回動中心線上の一方向に付勢された状態のとき前記シャッター部材を回動不能に保持し、
シャッター部材は、コイン挿入口から挿入されるコインが前記解除手
25 段に当接することにより、弾性部材の弾性に抗して回動中心線上の他方向に移動し、保持手段による保持が解除されて回動可能となることを特

徴とする請求項 2 記載のコイン挿入装置。

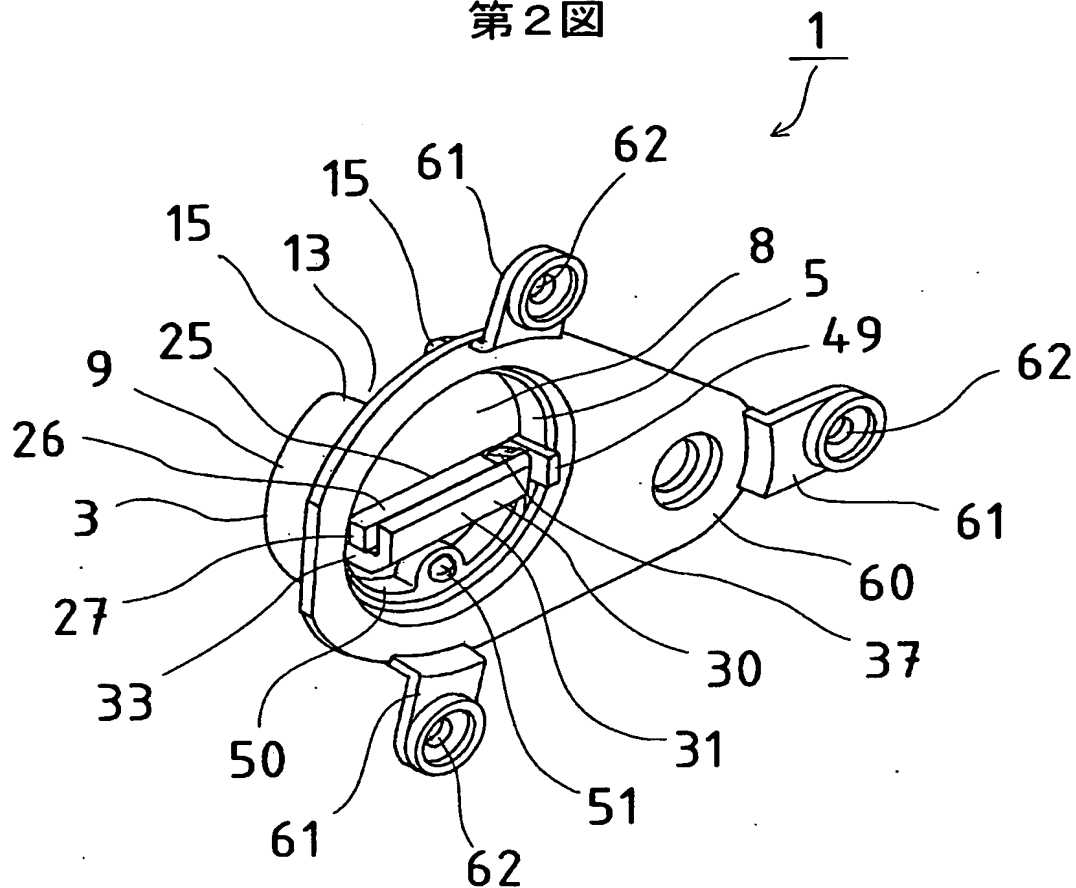
4. シャッター部材は、コイン排出口を開閉する開閉板と、前記解除手段を有し、

解除手段は、コイン挿入口から挿入されるコインが開閉板に当接する
5 前に当接するようになっていることを特徴とする請求項 3 記載のコイン挿入装置。

第1図

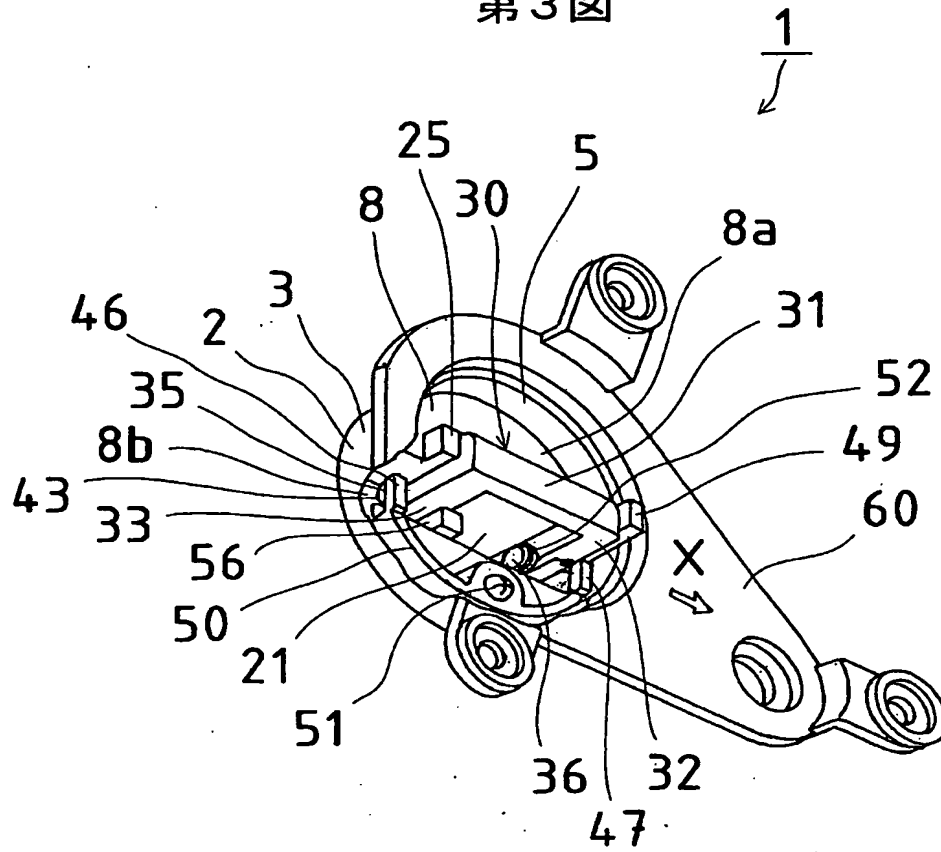


第2図

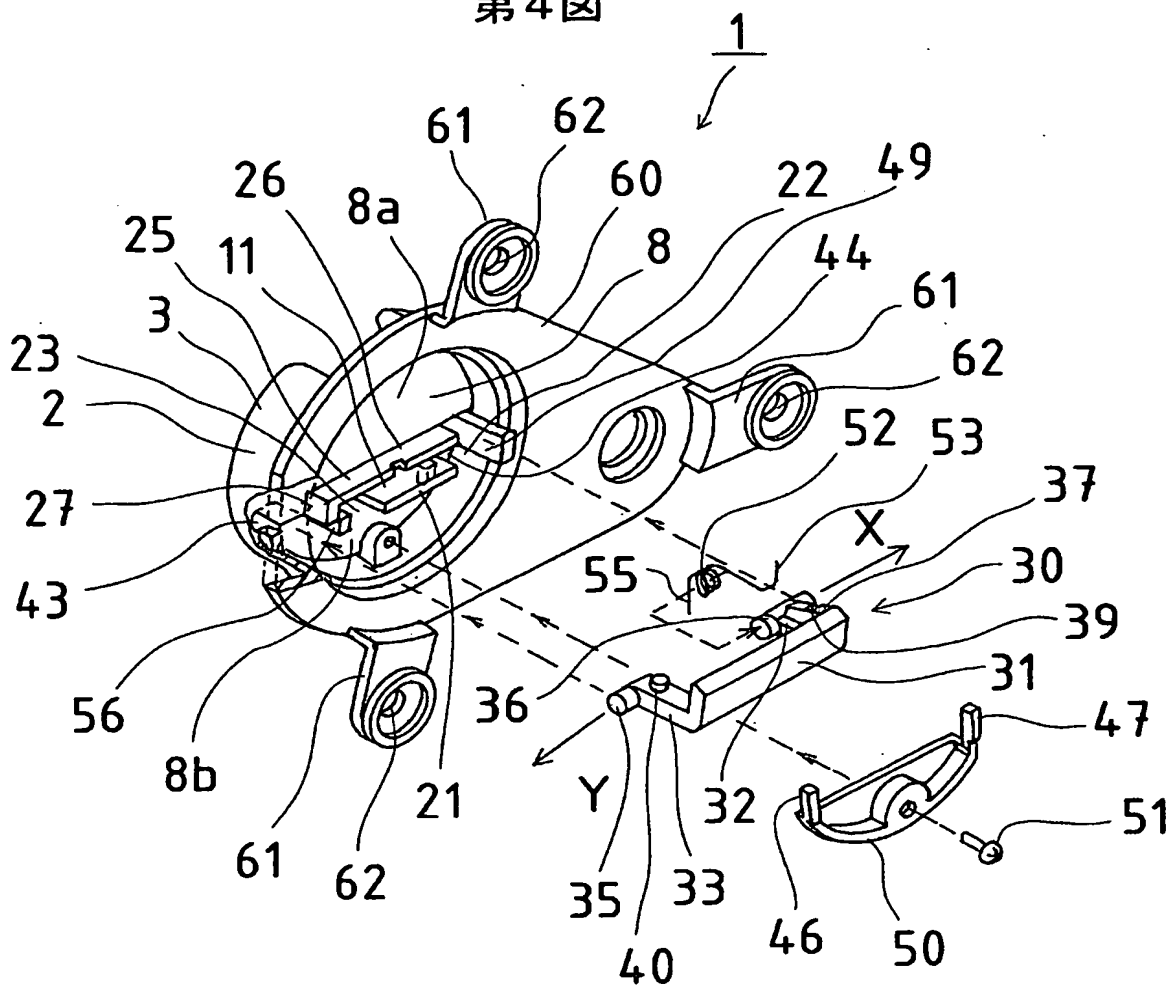


3 / 8

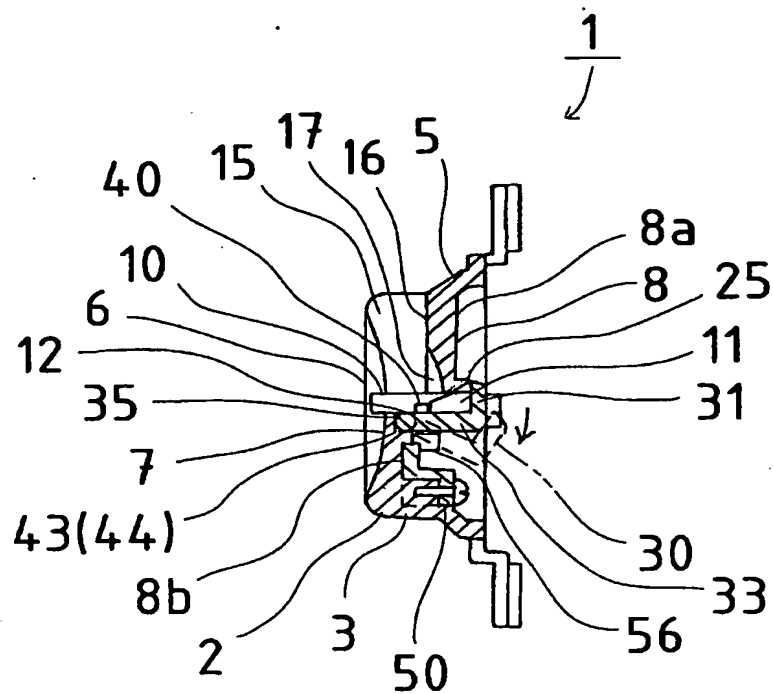
第3図



第4図

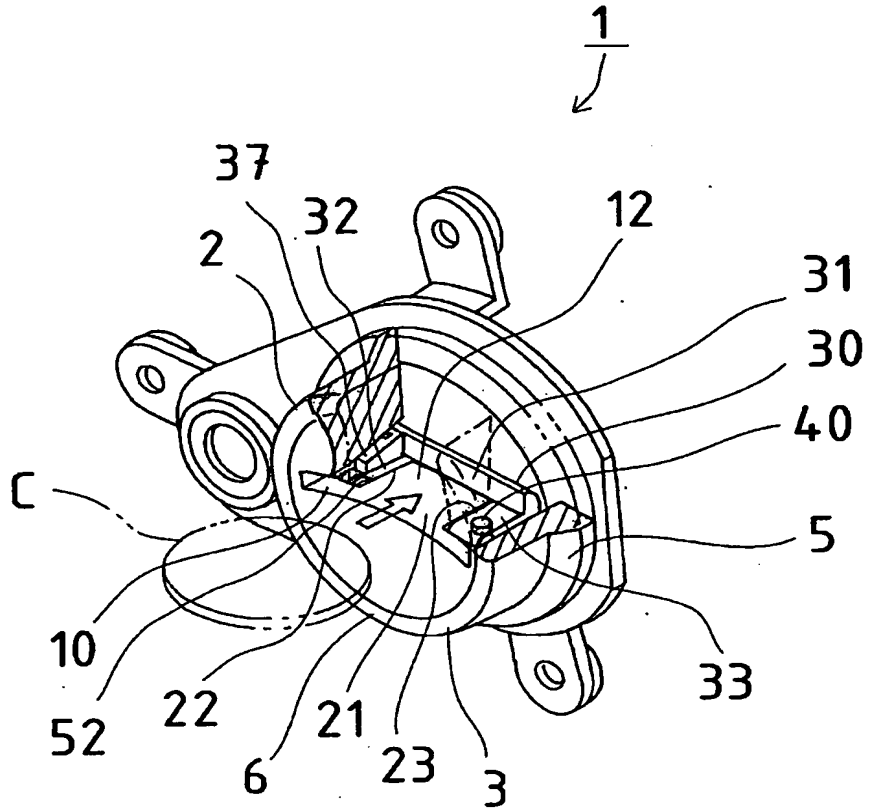


第5図



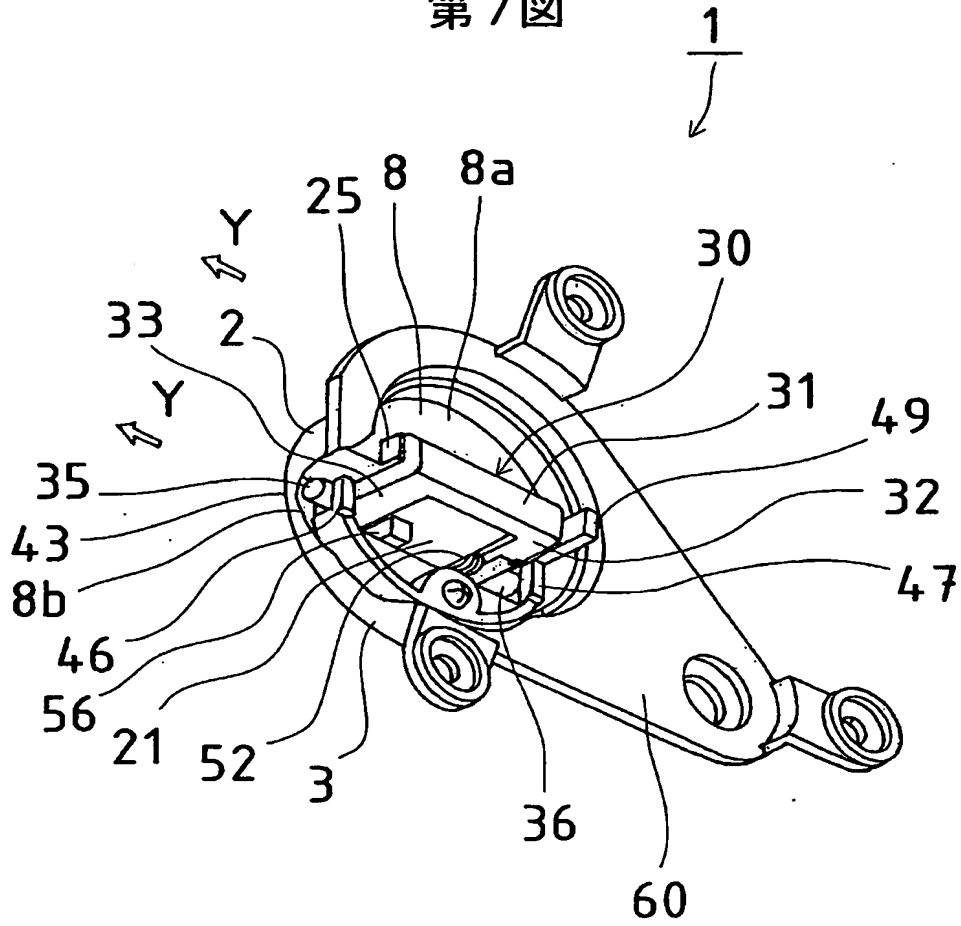
6 / 8

第6図



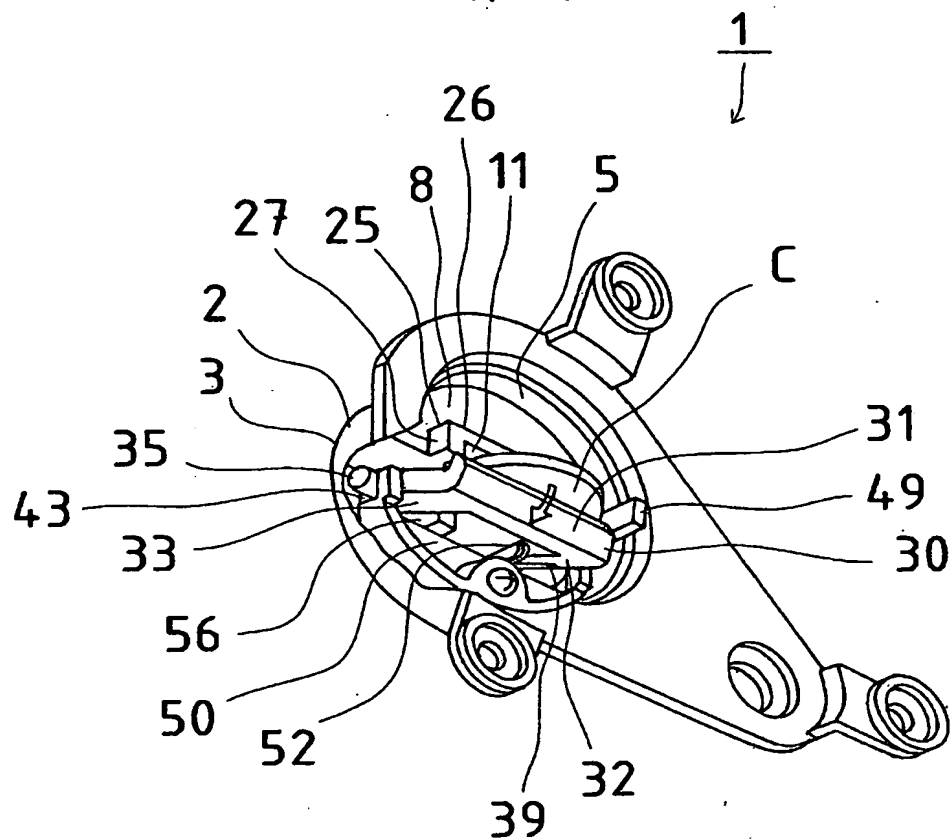
7 / 8

第7図



8 / 8

第8図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/16063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G07F1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G07F1/02, 1/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 28010-1988 (Laid-open No. 133676/1989) (Fuji Electric Co., Ltd.), 12 September, 1989 (12.09.89), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-4
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 36309/1993 (Laid-open No. 29678/1995) (Tamura Electric Works, Ltd., Nippon Telegraph And Telephone Corp., Kabushiki Kaisha Anritsu), 02 June, 1995 (02.06.95), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 30 January, 2004 (30.01.04) Date of mailing of the international search report 17 February, 2004 (17.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16063

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 165755/1975 (Laid-open No. 79009/1977) (Okura Denki Kogyo Kabushiki Kaisha), 13 June, 1977 (13.06.77), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-4